

Myocardial Infarction in the 31st Week of Pregnancy - Case Report

Filipa Pires Duarte ¹, Patrícia O'Neill ¹, Maria João Centeno ², Isabel Ribeiro ³, João Moreira ⁴

Summary: Duarte FP, O'Neill P, Centeno MJ, Ribeiro I, Moreira J - Myocardial Infarction in the 31st Week of Pregnancy - Case Report.

Background and objectives: The occurrence of acute myocardial infarction (AMI) during pregnancy is rare. The authors describe the case of MI in a 31-week pregnant woman and the importance of a multidisciplinary team for its approach.

Case report: Thirty-one week pregnant woman with history of smoking, alcoholism and hypertension was admitted after an episode of syncope. On admission she was conscious and asymptomatic, although hypotensive. The electrocardiogram showed marked ST-segment elevation in D1, aVL, V1-V6. The cardiac enzymes were positive. The transthoracic echocardiogram showed reduction in septal and left ventricular contractility and an ejection fraction of 30%. Angiography revealed proximal occlusion of the left anterior descending artery. After a non-successful balloon angioplasty, a metallic stent was placed. The patient started therapy with beta-blockers, aspirin and clopidogrel. As for the delivery, we chose to perform a cesarean section four weeks after MI. Clopidogrel was suspended seven days before delivery. The preoperative cardiac function was improved by infusion of levosimendan started the day before. Cesarean section occurred under epidural block. The intraoperative period showed no complications, except for mild hypotension easily corrected with phenylephrine. The Apgar score for the newborn was 9 / 10.

Conclusions: This is one of the few cases of myocardial infarction and angioplasty reported during pregnancy. The authors discuss the decisions taken by the multidisciplinary team consisting of anesthesiologists, obstetricians, neonatologists and cardiologists, particularly with regard to dual antiplatelet therapy, the type of delivery and anesthesia.

Keywords: Pregnancy Complications, cardiovascular; Myocardial Infarction; Angioplasty; Cesarean Section.

[Rev Bras Anesthesiol 2011;61(2): 225-231] ©Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND

INTRODUCTION

The occurrence of an acute myocardial infarction (AMI) during pregnancy is estimated at about 6 per 100,000 births ¹. Although it is a rare phenomenon, it is associated with high maternal-fetal morbidity and mortality.

In the first published meta-analysis, maternal morbidity was between 19% ² and 37% ³. It is currently estimated at 5% and appears to be higher during the third trimester of pregnancy ⁴.

There are several factors that contribute to the three to four times higher incidence of AMI during pregnancy, namely: increased volemia, increased cardiac output, increased heart rate and decreased oxygen supply to the myocardium caused by anemia, and physiological diastolic hypotension.

Maternal mortality is higher in the first 15 days after AMI. The risk of fetal mortality ranges from 9% to 13% ¹.

Some independent risk factors for AMI during pregnancy have been identified: age over 35 years, hypertension, *diabetes mellitus*, smoking, pre-eclampsia, hemorrhage and postpartum infection ^{1,5,6}.

The authors describe a case of AMI during the third trimester of pregnancy, assisted by a multidisciplinary team that includes: obstetrician, anesthesiologist, cardiologist and neonatologist who performed the diagnosis, immediate stabilization with use of percutaneous angioplasty with stent placement and subsequent clinical optimization, aiming a safe delivery without complications.

CASE REPORT

Thirty-nine years old pregnant woman in the 31st week of pregnancy, gesta 4, para 4, was admitted to the Obstetrics Emergency Service for loss of consciousness in public.

The patient had a history of chronic hypertension, post-traumatic epilepsy for 4 years, chronic alcoholism, macrocytic anemia and smoking habits of 40 packs/year.

She was medicated in outpatient care with alpha-methyldopa and hydantoin with poor therapeutical adherence in consequence of severely low socioeconomic conditions.

On admission, the patient was asymptomatic, although hypotensive (mean arterial pressure of 53 mmHg). Continuous monitoring of electrocardiographic trace suggested ST-segment depression in D_{II}. A 12-lead ECG was then performed showing marked ST-segment elevation in V1-V6.

Analytically, the patient presented elevated cardiac enzyme panel with CPK of 5,236 ng.mL⁻¹ and troponin of 10.77 ng.mL⁻¹. Worth mentioning the macrocytic anemia presented (hemoglobin 10 gr.dL⁻¹, Hct: 32%, MGH 100 fL), leukocytosis (15.6 x 10³ cells.uL⁻¹) with neutrophilia (93%) and altered liver enzymology (AST 469 IU.L⁻¹, ALT 68 IU.L⁻¹, LDH 1,000 IU.L⁻¹).

Received from the Hospital Garcia de Orta, Almada - HGOA, Portugal.

1. Resident - HGOA, Portugal

2. Graduate Hospital Assistant - HGOA, Portugal

3. Head of Service, Graduate Hospital Assistant - HGOA, Portugal

4. Head of Service, Service Director - HGOA, Portugal

Submitted on May 9, 2010.

Approved on September 9, 2010.

Correspondence to:

Dra. Filipa Duarte

Rua Alferes Barrilero Street No. 5-6 °D 1800-006

Lisbon, Portugal

E-mail: filipapiresduarte@gmail.com

Transthoracic echocardiography showed apical akinesia and severe hypokinesia of the mid and apical segments of the septum and anterior wall and with severely impaired global systolic function (LVEF 30%).

Coronary angiography revealed thrombotic occlusion of 100% in the proximal left anterior descending artery with TIMI 0 distal flow.

A primary angioplasty of the proximal anterior descending artery was performed with placement of metallic stent. Despite these measures, however, the distal flow remained very low (TIMI 1), so that after discussing the risk/benefit ratio, we opted for the administration of abciximab.

Given the high mortality during the first two weeks post-infarction and the absence of fetal distress, delivery was delayed four weeks after fetal lung development and maternal clinical and laboratorial optimization.

Surgical delivery meeting the pelvic presentation of the fetus was suggested as an alternative to the hemodynamic consequences of a potentially prolonged labor and the possibility of tubal ligation.

The pregnant woman was admitted to the Coronary Intensive Care Unit (CICU), which conducted the serial evaluation of the maternal cardiac function and the fetal well-being. Drug therapy with acetylsalicylic acid (ASA), clopidogrel, and carvedilol was initiated.

The value of troponin normalized after 20 days, while heart function did not presented any improvement. Clinically, the patient remained as class III of the New York Heart Association (NYHA).

A week before the scheduled date for delivery, clopidogrel was suspended in order to minimize blood loss and enable local/regional anesthesia. The remainder of the medication was continued until the morning of surgery.

Twenty-four hours before the cesarean section, levosimendan infusion at $0.35 \text{ mg}\cdot\text{h}^{-1}$ was initiated, which was reduced to $0.175 \text{ mg}\cdot\text{h}^{-1}$ on the day of surgery.

In face of the proposed surgery and the value of preoperative hemoglobin ($9.9 \text{ gr}\cdot\text{dL}^{-1}$), two units of packed red blood cell were reserved.

Beds in CICU and in neonatal ICU were arranged.

Upon arrival at the operating room, the patient was asymptomatic, in NYHA class II. The following criteria were continuously monitored: electrocardiographic trace, pulse oximetry, invasive arterial pressure, respiratory rate and fetal focus.

Cesarean section was performed under epidural anesthesia performed with titrated administration of 12 mL of ropivacaine at $7.5 \text{ mg}\cdot\text{mL}^{-1}$ and the sufentanil at $1 \text{ }\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$, in order to get sensory block until T₆.

Levosimendan at $0.175 \text{ mg}\cdot\text{h}^{-1}$ was maintained by perfusion, and oxygen supplementation via face mask at $5 \text{ L}\cdot\text{min}^{-1}$.

The intraoperative progressed without complications, except for mild arterial hypotension (decrease in MAP not exceeding 20% of baseline) easily reversed with a 10 to 20 mg of phenylephrine *bolus* and suspension of the levosimendan perfusion.

After delivery, uterine massage was encouraged as to ensure hemostasis of the placental bed in order to reduce the

need for oxytocin, which was initiated in slow infusion (40 U in 1000 mL of 5% dextrose in saline at about $80 \text{ mL}\cdot\text{h}^{-1}$).

Tubal ligation was performed as previously informed consented.

Blood loss was sensitive (600 mL). Therefore, transfusion of one unit of packed red cell unit and about 300 mL of hydroxyethylamide was performed.

The male newborn was born with $2,500 \text{ g}$ with an Apgar score of 9/10 at the first and fifth minutes, respectively.

The post-operative analgesia was ensured by operative wound infiltration with 10 mL of ropivacaine at $10 \text{ mg}\cdot\text{mL}^{-1}$, 1 g of intravenous paracetamol infusion ($8/8\text{h}$), and epidural morphine perfusion at $0.12 \text{ mg}\cdot\text{h}^{-1}$ through an elastomeric infuser for 48 hours.

In the immediate postpartum period, there were no obstetrical or anesthetic complications. There was no acute decompensation cardiac failure, remaining in NYHA class II.

Clopidogrel was reinstituted 48 hours postpartum, after removal of the epidural catheter.

The patient was discharged on the seventh day after childbirth, medicated with ASA, clopidogrel, captopril and carvedilol.

DISCUSSION

There are few cases of AMI reported in the literature, and even fewer angioplasty during pregnancy.

The initial approach of AMI during pregnancy does not differ greatly from the non-pregnant patient. However, it presents some peculiarities.

Pregnancy has traditionally been a relative contraindication to the use of thrombolytic agents, given the fear of maternal and fetal complications such as preterm delivery, placental abruption, fetal death, postpartum hemorrhage and teratogenicity.

There are about 200 published cases of thrombolytic therapy in pregnant woman for various reasons, including AMI ⁷. The series of case published to date show favorable results. The maternal and fetal mortality associated with this treatment is estimated at 1% and 6%, respectively ⁸.

However, its use in the third trimester raises some ethical considerations, particularly with regard to the risk of any surgical procedure 10 days after its administration.

In the case described, we chose to administer abciximab as an adjuvant to angioplasty, since the flow distal to the stenosis did not improve significantly. There is only one published case of use of antiplatelet during pregnancy ⁹, also with no record of fetal complications.

The first option in respect of the pregnant woman's coronary revascularization must be a balloon angioplasty, since it requires only 2 to 4 weeks of dual antiplatelet therapy. This is an important aspect of a population that may require surgery at any time.

Another feature of the approach of AMI during pregnancy is associated with mandatory monitoring of fetal well-being through cardiotocograms and serial obstetric ultrasounds.

In the absence of fetal distress, delivery should be postponed at least three weeks after AMI, since maternal mortality is of up to two weeks post-MI, at a maximum ¹⁰.

According to published literature, the birth does not necessarily have to be surgical ¹¹⁻¹³.

If normal delivery is chosen, effective analgesia during labor should be ensured in order to avoid physiological changes induced by pain, such as tachycardia, increased peripheral vascular resistance and increased myocardial oxygen needs. These patients have often received dual antiplatelet therapy, which imposes some limitations on the conduct of local/regional techniques, especially if labor is not programmed. Another concern is associated with sympathetic blockade and the consequent vasodilation and hypotension linked to neuroaxial blockade. The expulsive period should be shortened through instrumentation ¹⁴.

Although the cesarean birth is associated with greater blood loss, hemodynamic instability, and infections, we opted for cesarean section because of pelvic presentation of the fetus, in order to avoid a prolonged labor, and the possibility of proceeding with tubal ligation during the surgery. The tubal ligation was particularly important given the severely impaired left ventricular function, which strongly advised against another pregnancy ¹⁵, due to the nature of indigent pregnant women.

The choice of epidural anesthesia was based on the installation of more gradual blockade, compared to the subarachnoid block, and the possibility of making the post-operative analgesia through this pathway ¹⁶.

Although current guidelines advocate ¹⁷ dual antiplatelet therapy for at least four to six weeks after placement of a metallic stent, the decision to discontinue clopidogrel was taken

jointly between anesthesia and cardiology, in order to minimize blood losses and neuraxial regional anesthesia, which should be the technique of choice instead of general anesthesia.

Some studies suggest that abrupt withdrawal of the drug results in a proinflammatory and prothrombotic state ¹⁸. It has been further suggested that the maintenance of perioperative antiplatelet agents is not associated with increased blood loss ¹⁹. However, the available information about the true impact of thienopyridines in non-cardiac surgery is still insufficient.

In complementation to the attempt of reperfusion by angioplasty and the introduction of medical therapy with antiplatelet agents and beta-blockers, the infusion of levosimendan was fundamental in the optimization of cardiac function in this patient. This is also true given the high risk of the proposed surgery in patients who had an extensive anterolateral MI for less than 25 days, with severe left ventricular dysfunction leaving sequelae.

Levosimendan is a calcium channel sensitizer used in the treatment of decompensated heart failure. This agent sensitizes troponin C to calcium, increasing calcium in the effect of myofilaments during systole and improving contraction without increased energy expenditure. For its beneficial effect, it is still determining its vasodilatory action through the opening of ATP dependent potassium channels. Through its inotropic and vasodilator effect, levosimendan enhances cardiac output without increasing myocardial oxygen requirements ²⁰. There are few reported cases of its use during pregnancy ^{21,22}.

We can conclude that the approach of these patients is a challenge in diagnosis and therapy, and that it should be viewed in the context of a multidisciplinary team involving obstetricians, anesthesiologists, cardiologists and neonatologists.

Infarto Agudo do Miocárdio na 31ª Semana de Gravidez – Relato de Caso

Filipa Pires Duarte ¹, Patrícia O'Neill ¹, Maria João Centeno ², Isabel Ribeiro ³, João Moreira ⁴

Resumo: Duarte FP, O'Neill P, Centeno MJ, Ribeiro I, Moreira J – Infarto Agudo do Miocárdio na 31ª Semana de Gravidez – Relato de Caso.

Justificativa e objetivos: A ocorrência de infarto agudo do miocárdio (IAM) durante a gravidez é rara. Os autores descrevem o caso de IAM numa grávida de 31 semanas e a importância da existência de uma equipe multidisciplinar para sua abordagem.

Relato do caso: Grávida de 31 semanas, com antecedentes de tabagismo, alcoolismo e hipertensão, internada após um episódio de síncope. Na admissão, encontrava-se consciente e assintomática, embora hipotensa. O eletrocardiograma evidenciou marcada elevação do segmento ST em DI, AVL, V1-V6. Pesquisa de enzimas cardíacas foi positiva. O ecocardiograma transtorácico demonstrou redução da contratilidade ventricular esquerda e septal e uma fração de ejeção de 30%. A angiografia revelou oclusão proximal da artéria descendente anterior. Por insucesso da angioplastia por balão, foi colocado um *stent* metálico. A paciente iniciou terapêutica com b-bloqueadores, aspirina e clopidogrel. Em relação ao parto, optou-se por realizar cesariana eletiva, quatro semanas após o IAM. Suspendeu-se o clopidogrel sete dias antes do parto. A função cardíaca pré-operatória foi otimizada com infusão de levosimendana iniciada no dia anterior. A cesariana decorreu sob bloqueio peridural. O período intraoperatório decorreu sem complicações, à exceção de moderada hipotensão facilmente corrigida com fenilefrina. O índice de Apgar do recém-nascido foi de 9/10.

Conclusões: Este é um dos poucos casos de infarto agudo do miocárdio e angioplastia descritos durante a gravidez. Os autores discutem as decisões tomadas pela equipe multidisciplinar, constituída por anestesiolistas, obstetras, cardiologistas e neonatologistas, notadamente no que se refere à dupla antiagregação plaquetária, ao tipo de parto e à anestesia.

Unitermos: CIRURGIA, Cardíaca: angioplastia, Obstétrica: cesareana; DOENÇA, Cardíaca: infarto do miocárdio.

[Rev Bras Anesthesiol 2011;61(2): 225-231] ©Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND

INTRODUÇÃO

A ocorrência de um infarto agudo do miocárdio (IAM) durante a gravidez está estimada em cerca de 6 para cada 100.000 partos ¹. Embora seja um fenómeno raro, está associado à morbimortalidade materno-fetal elevada.

Nas primeiras metanálises publicadas, a morbilidade materna estava entre 19 % ² e 37% ³. Atualmente está estimada em 5% e parece ser maior durante o terceiro trimestre de gravidez ⁴.

São vários os fatores que contribuem para que a incidência de IAM durante a gravidez seja três a quatro vezes superior do que na ausência desta, principalmente: aumento da volemia, aumento do débito cardíaco, aumento da frequência cardíaca e diminuição do fornecimento de oxigénio ao miocárdio pela anemia e hipotensão diastólica fisiológicas ¹.

A mortalidade materna é maior nos primeiros 15 dias após o IAM. O risco de mortalidade fetal é cerca de 9% a 13% ¹.

Têm sido identificados alguns fatores de risco independentes para IAM durante a gravidez, notadamente: idade superior

a 35 anos, hipertensão arterial, *diabetes mellitus*, hábitos tabágicos, pré-eclâmpsia, hemorragia e infecção pós-parto ^{1,5,6}.

Os autores descrevem um caso de IAM durante o terceiro trimestre de gestação, abordado por uma equipe multidisciplinar que inclui: obstetra, anestesista, cardiologista e neonatologista, que procedeu ao diagnóstico, à estabilização imediata com recurso à angioplastia percutânea com colocação de *stent* e posterior otimização clínica, visando a um parto sem intercorrências/seguro e não complicado.

RELATO DO CASO

Grávida de 31 semanas, de 39 anos, gesta 4, para 4, foi admitida no Serviço de Urgência de Obstetrícia por perda de consciência em via pública.

Apresentava antecedentes de hipertensão arterial crónica, epilepsia pós-traumática há 4 anos, etilismo crónico, anemia macrocítica e hábitos tabágicos de 40 UMA – Unidades Maço Ano.

Medicada em ambulatório com alfametildopa e hidantoína com fraca adesão terapêutica, em razão de grave situação socioeconómica e cultural.

À admissão, apresentava-se assintomática, embora hipotensa (pressão arterial média de 53 mmHg). A monitorização contínua do traçado eletrocardiográfico sugeria infradesnivelamento do segmento ST em DI, pelo que se realizou ECG de 12 derivações, o qual revelou marcado supradesnivelamento do segmento ST em V1-V6.

Analicamente, apresentava elevação das enzimas cardíacas com CPK de 5236 ng.mL⁻¹ e troponina de 10,77 ng.mL⁻¹.

Recebido pelo Hospital Garcia de Orta, Almada – HGOA, Portugal.

1. Médica Residente – HGOA, Portugal

2. Assistente Hospitalar Graduada – HGOA, Portugal

3. Chefe de Serviço; Assistente Hospitalar Graduada – HGOA, Portugal

4. Chefe de Serviço; Diretor de Serviço – HGOA, Portugal

Submetido em 9 de maio de 2010.

Aprovado para publicação em 9 de setembro de 2010.

Correspondência para:

Dra. Filipa Duarte

Rua Alferes Barrilero Ruas n.º 5-6ºD 1800-006

Lisboa, Portugal

E-mail: filipapiresduarte@gmail.com

Digno de nota ainda que apresentava anemia macrocítica (hemoglobina de 10 gr.dL⁻¹, Htc: 32%, HGM 100 fL), leucocitose (15,6 x 10³ cel.µL⁻¹) com neutrofilia (93%) e alteração da enzimologia hepática (AST 469 IU.L⁻¹, ALT 68 IU.L⁻¹, LDH 1.000 IU.L⁻¹).

O ecocardiograma transtorácico revelou acinesia apical e hipocinésia grave dos segmentos médios e apicais da parede e septo anterior com compromisso grave da função sistólica global (FEVE 30%).

A coronariografia revelou oclusão trombótica de 100% da porção proximal da artéria descendente anterior com fluxo distal TIMI 0.

Realizou-se angioplastia primária da artéria descendente anterior proximal com colocação de *stent* metálico. No entanto, apesar dessas medidas, o fluxo distal manteve-se bastante reduzido (TIMI 1), pelo que, após discussão da relação risco/benefício, optou-se pela administração de abciximab.

Dada a elevada mortalidade nas primeiras duas semanas pós-infarto e à ausência de sofrimento fetal, o parto foi adiado quatro semanas após maturação pulmonar fetal e otimização clínico-laboratorial da grávida.

Propôs-se um parto cirúrgico que atendesse à apresentação pélvica do feto, às consequências hemodinâmicas de um trabalho de parto potencialmente prolongado e à possibilidade de laqueação tubária.

A grávida foi admitida na Unidade de Cuidados Intensivos Coronários (UCIC), onde se procedeu à avaliação seriada da função cardíaca materna e do bem-estar fetal. Iniciou-se terapêutica farmacológica com ácido acetilsalicílico (AAS), clopidogrel e carvedilol.

O valor de troponina normalizou ao final de 20 dias, enquanto a função cardíaca não registrou melhoria. Clinicamente, a doente manteve-se em classe III da classificação da *New York Heart Association* (NYHA).

Uma semana antes da data programada para o parto, suspendeu-se o clopidogrel, com o objetivo de minimizar as perdas hemáticas e possibilitar uma anestesia locorregional. O restante da medicação foi mantido até a manhã da cirurgia.

Vinte e quatro horas antes da cesariana, iniciou-se perfusão de levosimendan a 0,35 mg.h⁻¹, que se reduziu para 0,175 mg.h⁻¹ no dia da cirurgia.

Em virtude da cirurgia proposta e do valor de hemoglobina pré-operatório (9,9 gr.dL⁻¹), reservaram-se duas unidades de concentrado eritrocitário.

Providenciou-se vaga em Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) Coronários e UCI neonatal.

Na chegada à sala cirúrgica, a doente encontrava-se assintomática, em classe II da NYHA. Houve monitoração contínua dos seguintes parâmetros: traçado eletrocardiográfico, oximetria de pulso, pressão arterial invasiva, frequência respiratória e foco fetal.

A cesariana realizou-se sob anestesia peridural efetuada através da administração titulada de 12 mL de ropivacaína a 7.5 mg.mL⁻¹ e sufentanil a 1 µg.mL⁻¹, de modo a obter bloqueio sensitivo até T₆.

Mantiveram-se a perfusão de levosimendan a 0,175 mg.h⁻¹ e a suplementação de oxigênio por máscara facial a 5 L.min⁻¹.

O intraoperatório decorreu sem intercorrências, à exceção de hipotensão arterial ligeira (diminuição da PAM não superior a 20% da PAM inicial), facilmente revertida com *bolus* de 10 a 20 µg de fenilefrina e suspensão da perfusão de levosimendan.

Após o parto, incentivou-se a massagem uterina, como forma de garantir a hemostase do leito placentar, no sentido de diminuir as necessidades de ocitocina, que foi iniciada em infusão lenta (40 U em 1000 mL de dextrose a 5% em soro fisiológico a cerca de 80 mL.h⁻¹).

Realizou-se laqueação tubária previamente consentida de modo informado.

As perdas hemáticas foram sensíveis, 600 mL, pelo que houve transfusão de uma unidade de concentrado eritrocitário e de cerca de 300 mL de hidroxietilamido.

O recém-nascido do sexo masculino nasceu com 2.500 g e com um índice de Apgar de 9/10 ao primeiro e quinto minuto, respectivamente.

A analgesia do pós-operatório foi assegurada através da infiltração da ferida operatória com 10 mL de ropivacaína a 10 mg.mL⁻¹, de 1 g de paracetamol por via venosa de 8/8h e de perfusão peridural de morfina a 0,12 mg.h⁻¹ através de um infusor elastomérico durante 48 horas.

No pós-parto imediato, não houve complicações do ponto de vista obstétrico ou anestésico. Não se verificou descompensação aguda da insuficiência cardíaca, mantendo-se em classe II da NYHA.

O clopidogrel foi reinstituído em 48 horas pós-parto, após a remoção do cateter epidural.

A doente recebeu alta hospitalar no sétimo dia pós-parto, medicada com AAS, clopidogrel, captopril e carvedilol.

DISCUSSÃO

São poucos os casos de IAM descritos na literatura e ainda menos os de angioplastia durante a gravidez.

A abordagem inicial do IAM na grávida não difere, em grande medida, da doente não grávida. No entanto, apresentam algumas particularidades.

A gravidez tem sido classicamente uma contraindicação relativa para o uso de agentes trombolíticos, atendendo aos receios de complicações maternas e fetais, tais como: parto pré-termo, descolamento de placenta, morte fetal, hemorragia pós-parto e teratogenicidade.

Existem publicados cerca de 200 casos de terapêutica trombolítica em grávidas por várias razões, incluindo o IAM⁷. As séries de casos publicadas até esta data apresentam resultados favoráveis. A mortalidade materna e fetal associada a essa terapêutica está estimada em 1% e 6% respectivamente⁸.

Já seu uso no terceiro trimestre levanta algumas considerações éticas, principalmente no que diz respeito ao risco de qualquer procedimento cirúrgico 10 dias após a sua administração.

No caso descrito, optou-se por administrar abciximab como adjuvante da angioplastia, dado que o fluxo distal à estenose

não melhorou significativamente. Existe apenas um caso publicado de uso desse antiagregante durante a gravidez⁹, igualmente sem registro de complicações fetais.

A primeira opção no que diz respeito à revascularização coronária da grávida deve ser a angioplastia com balão, uma vez que requer apenas 2 a 4 semanas de dupla antiagregação plaquetária. Esse é um aspecto importante numa população que poderá necessitar de uma cirurgia a qualquer momento.

Outra particularidade da abordagem do IAM durante a gravidez está associada à monitoração obrigatória do bem-estar fetal, através de cardiotocogramas e ecografias obstétricas seriadas.

Na ausência de sofrimento fetal, o parto deve ser adiado pelo menos três semanas após o IAM, uma vez que a mortalidade materna é, no máximo, de até duas semanas pós-infarto¹⁰.

De acordo com a literatura publicada, o parto não tem de ser obrigatoriamente cirúrgico¹¹⁻¹³.

Caso se opte pelo parto normal, deve assegurar-se analgesia eficaz durante o trabalho de parto, de modo a evitar alterações fisiológicas induzidas pela dor, como taquicardia, aumento da resistência vascular periférica e aumento das necessidades em oxigênio do miocárdio. Essas doentes estão, com frequência, duplamente antiagregadas, o que impõe algumas limitações à realização de técnicas locorregionais, especialmente se o parto não for programado. Outra preocupação está associada ao bloqueio simpático e à consequente vasodilatação e hipotensão arterial vinculada ao bloqueio do neuroeixo. O período expulsivo deve ser abreviado através da instrumentalização¹⁴.

Apesar de o parto cirúrgico estar associado a maiores perdas sanguíneas, instabilidade hemodinâmica e infecções, optou-se pela cesariana, em virtude da apresentação fetal pélvica, a fim de se evitar um trabalho de parto prolongado, e pela possibilidade de se proceder à laqueação tubária no mesmo tempo cirúrgico. A laqueação tubária era particularmente importante, dada a função ventricular esquerda gravemente comprometida, que desaconselhava veementemente outra gravidez¹⁵, por conta da natureza indigente da parturiente.

A opção pela anestesia peridural baseou-se na instalação mais gradual do bloqueio, em comparação ao bloqueio subaracnoideo, e na possibilidade de proceder à analgesia do pós-operatório por essa via¹⁶.

Embora as diretrizes atuais¹⁷ defendam a dupla antiagregação plaquetária durante pelo menos quatro a seis semanas após a colocação de um *stent* metálico, a decisão de suspender o clopidogrel foi tomada em conjunto entre a anestesia e a cardiologia, com vistas a minimizar as perdas hemorrágicas e possibilitar a execução de uma anestesia locorregional do neuroeixo, que deve ser a técnica de eleição em detrimento da anestesia geral.

Alguns estudos sugerem que a suspensão abrupta desse fármaco resulta num estado pró-inflamatório e pró-trombótico¹⁸. Tem-se ainda sugerido que a manutenção dos antiagregantes plaquetários no perioperatório não está associada a aumento das perdas sanguíneas¹⁹. No entanto, a informação

disponível acerca do verdadeiro impacto das tienopiridinas em cirurgia não cardíaca ainda é insuficiente.

Para além da tentativa de reperfusão coronária por angioplastia e da instituição de terapêutica médica com antiagregantes e beta-bloqueadores, a perfusão de levosimendan foi determinante na otimização da função cardíaca dessa paciente, dado o elevado risco da cirurgia proposta em paciente com IAM anterolateral extenso há menos de 25 dias, com disfunção ventricular esquerda grave sequelar.

O levosimendan é um sensibilizador dos canais de cálcio utilizado no tratamento da insuficiência cardíaca descompensada. Esse agente sensibiliza a troponina C ao cálcio, aumentando o efeito do cálcio nos miofilamentos durante a sístole e melhorando a contração sem aumento do gasto energético. Para seu efeito benéfico, é determinante ainda a sua ação vasodilatadora pela abertura dos canais de potássio ATP dependentes. Através do seu efeito inotrópico e vasodilatador, o levosimendan acentua o débito cardíaco sem aumentar as necessidades de oxigênio pelo miocárdio²⁰. São poucos os casos publicados do seu uso durante a gravidez^{21,22}.

Podemos concluir que a abordagem desses pacientes é um desafio em diagnóstico e em terapia que deve ser encarado no contexto de uma equipe multidisciplinar que envolve obstetras, anestesiológicos, cardiologistas e neonatologistas.

REFERÊNCIAS / REFERENCES

- James AH, Jamison MG, Biswas MS et al. – Acute myocardial infarction in pregnancy: a United States population-based study. *Circulation*, 2006;113:1564-1571.
- Badui E, Enciso R – Acute myocardial infarction during pregnancy and puerperium: a review. *Angiology*, 1996;47:739-756.
- Hankins GD, Wendel Jr GD, Leveno KL et al. – Myocardial infarction during pregnancy: a review. *Obstet Gynecol*, 1985;65:139-146.
- Chaitiraphan V, Gowda RM, Khan IA et al. – Peripartum acute myocardial infarction: management perspective. *Am J Ther*, 2003;10:75-77.
- Ventura SJ, Mosher WD, Curtin SC et al. – Trends in pregnancy rates for the United States, 1976-97: an update. *Natl Vital Stat Rep*, 2001;49:1-9.
- Ladner HE, Danielsen B, Gilbert WM – Acute myocardial infarction in pregnancy and the puerperium: a population based study. *Obstet Gynecol*, 2005;105:480-484.
- Schumacher B, Belfort MA, Card RJ – Successful treatment of acute myocardial infarction during pregnancy with tissue plasminogen activator. *Am J Obstet Gynecol*, 1997;176:716-719.
- Ahearn GS, Hadjiliadis D, Govert JA et al. – Massive pulmonary embolism during pregnancy successfully treated with recombinant tissue plasminogen activator: a case report and review of treatment options. *Arch Intern Med*, 2002; 162:1221-1227.
- Sebastian C, Scherlag M, Kugelmass A et al. – Primary stent implantation for acute myocardial infarction during pregnancy: use of abciximab, ticlopidine, and aspirin. *Cathet Cardiovasc Diagn*, 1998;45:275-279.
- Roth A, Elkayam U – Acute myocardial infarction associated with pregnancy. *J Am Coll Cardiol*, 2008;52:171-180.
- Roth A, Elkayam U – Acute myocardial infarction associated with pregnancy. *Ann Intern Med*, 1996;125:751-762.
- Foading Deffo B – Myocardial infarction and pregnancy. *Acta Cardiol*, 2007;62:307-312.
- Cohen WR, Steinman T, Patsner B et al. – Acute myocardial infarction in a pregnant woman at term. *JAMA*. 1983;250:2179-2181.

14. Bembridge M, Lyons G – Myocardial infarction in the third trimester of pregnancy. *Anaesthesia*, 1988;43:202-204.
15. Blanchard DG, Shabetai R – Cardiac Diseases, em: Creasy RK, Resnik R – Maternal-Fetal Medicine. 5th Ed, Philadelphia, Saunders; 2004;835-840.
16. Ng K, Parsons J, Cyna AM et al. – Spinal versus epidural anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*, 2004;(2):CD003765.
17. Newsome LT, Weller RS, Gerancher JC et al. – Coronary artery stents: II. Perioperative considerations and management. *Anesth Analg*, 2008;107:570-590.
18. McLachlan CS, Tay SK, Almsheerqi Z et al. – Atherothrombotic events and clopidogrel therapy. *CMAJ*, 2007;176:349.
19. Karabulut H, Toraman F, Evrenkaya S et al. – Clopidogrel does not increase bleeding and allogenic blood transfusion in coronary artery surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2004;25:419-423.
20. Hasenfuss G, Pieske B, Castell M et al. – Influence of the novel inotropic agent levosimendan on isometric tension and calcium cycling in failing human myocardium. *Circulation*, 1998;98:2141-2147.
21. Lata I, Gupta R, Sahu S et al. – Emergency management of decompensated peripartum cardiomyopathy. *J Emerg Trauma Shock*, 2009;2:124-128.
22. Benlolo S, Lefoll C, Katchatouryan V et al. – Successful use of levosimendan in a patient with peripartum cardiomyopathy. *Anesth Analg*, 2004;98:822-824.

Resumen: Duarte AFCLP, O'Neill P, Centeno MJ, Ribeiro I, Moreira J – Infarto Agudo del Miocardio en la 31ª Semana de Embarazo – Relato de Caso.

Justificativa y objetivos: El apareamiento del infarto agudo del miocardio (IAM), durante el embarazo es raro. Los autores describen el caso de IAM en una mujer embarazada de 31 semanas y la

importancia de la existencia de un equipo multidisciplinario para su abordaje.

Relato del caso: Embarazada de 31 semanas, con antecedentes de tabaquismo, alcoholismo e hipertensión, que fue ingresada después de presentar un episodio de síncope. A su llegada, estaba consciente y asintomática, aunque hipotensa. El electrocardiograma mostró una fuerte elevación del segmento ST en DI, AVL, V1-V6. La enzimología cardíaca fue positiva. El ecocardiograma transtorácico acusó una reducción en la contratilidad ventricular izquierda y septal, y una fracción de eyección del 30%. La angiografía reveló la oclusión proximal de la arteria descendente anterior. Ya que la angioplastia por balón no tuvo éxito, se colocó un *stent* metálico. La paciente inició terapéutica con b-bloqueantes, aspirina y clopidogrel. Con relación al parto, se optó por realizar la cesárea electiva 4 semanas después del IAM. Se suspendió el clopidogrel siete días antes del parto. La función cardíaca preoperatoria se optimizó con infusión de levosimendan iniciada el día anterior. La cesárea transcurrió bajo el bloqueo epidural. El período intraoperatorio transcurrió sin complicaciones, con excepción de una moderada hipotensión fácilmente corregida con fenilefrina. El índice de Apgar del recién nacido fue de 9/10.

Conclusiones: Este es uno de los pocos casos de infarto agudo del miocardio y angioplastia descritos durante el embarazo. Los autores discuten las decisiones tomadas por el equipo multidisciplinario, que estaba constituido por anestesiólogos, obstetras, cardiólogos y neonatólogos, en lo que se refiere a la doble antiagregación plaquetaria, al tipo de parto y a la anestesia.

Descriptores: CIRUGÍA, Cardíaca: angioplastia, Obstétrica: cesárea; ENFERMEDAD, Cardíaca: infarto del miocardio.